Besonderheiten der Ernährung im Alter

Die notwendige Menge und Zusammensetzung der Nährstoffe ändert sich im Alter bedingt durch physiologische und pathologische Veränderungen im Körper. Diese altersbedingten Änderungen sowie entsprechende Empfehlungen für betagte Patienten werden im folgenden Beitrag in Anlehnung an die aktuelle S3-Leitlinie „Klinische Ernährung in der Geriatrie“ der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin und an die Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung zusammengefasst.

Patricia Groß Nadine Schlüter | 16.07.2019 | Keine Kommentare | Heft 14/2019 |



CME-Fortbildung
Diese Fortbildung ist abgelaufen.

Jeder Mensch ist einem Alterungsprozess unterworfen, der über seine Vitalität definiert werden kann. Während diese von Geburt bis zum etwa 35. Lebensjahr ansteigt, reduziert sie sich im weiteren Leben und der Prozess des Alterns beginnt. Altern ist ein multifaktorieller und unidirektionaler Prozess, der auf allen das Individuum betreffenden Ebenen abläuft, ohne dass wir ihn aufhalten können [Olshansky et al., 2002]. Lediglich die Länge der Lebenszeit einer Person kann durch individuelle Faktoren wie den Lebenswandel inklusive der Zuführung von Risikofaktoren sowie der Fähigkeit zu Reparaturmechanismen (genetische Faktoren) beeinflusst werden.
Ab wann gilt ein Mensch als alt? Nach Auffassung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) trifft das für alle Menschen ab dem 65. Lebensjahr zu. Andere Definitionen sind etwas differenzierter und unterscheiden zwischen den älteren (young-old, 65 bis 75 Jahre), alten (middle-old, 75 bis 85 Jahre), sehr alten (old-old, 85 bis 94 Jahre) und den hoch betagten Menschen (oldest old, älter als 95 Jahre). Das Altern selbst ist der größte Risikofaktor für Erkrankungen: Mit dem Alter geht ein deutlicher Rückgang der Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL), der geistigen Funktion, der physischen und außerhäuslichen Aktivitäten und der Mobilität einher [Cohen-Mansfield et al., 2013]. All diese Faktoren können mit Ernährungsaspekten vergesellschaftet sein.

Veränderung mit dem Alter

Die Zusammensetzung des Körpers ist im Laufe des Lebens deutlichen Veränderungen unterworfen. Bis zum 70. Lebensjahr reduziert sich die Muskelmasse um etwa 25 Prozent, bis zum 80. Lebensjahr sogar um bis zu 50 Prozent, zudem nimmt der Körperwasseranteil um 17 Prozent ab. Beides geschieht zugunsten des Körperfettanteils, der um etwa 35 Prozent zunimmt [Cohn et al., 1980]. Diese Verschiebung hat einen wesentlichen Einfluss auf den Energiebedarf: Der Grundumsatz reduziert sich zwischen dem 30. und dem 80. Lebensjahr um etwa 12 Prozent. Mit der Reduktion der Muskelmasse geht zudem oft eine Reduktion der allgemeinen physischen Aktivität einher, sodass der Energiebedarf für körperliche Aktivitäten um etwa 35 Prozent fällt, bei völliger Immobilität sogar noch stärker [Volkert, 2015].

Der Bedarf an Mikronährstoffen verändert sich nur wenig, ebenso die Leistung des Gastrointestinaltrakts. Man geht daher davon aus, dass die Mikronährstoffe vergleichbar resorbiert werden können, sodass sich Empfehlungen dazu nur geringfügig verändern; lediglich für Frauen jenseits der Menopause gelten deutlich reduzierte Zufuhrmengen für Eisen [Britton und McLaughlin, 2013]. Liegen allerdings Grunderkrankungen vor, können sich die Voraussetzungen und damit der Bedarf an Mikronährstoffen grundlegend verändern. Die regelmäßige Einnahme von Protonen-Pumpen-Inhibitoren (PPI), H2-Blockern und Metformin oder eine atrophische Gastritis führt zu einer Reduktion der Vitamin B12-Resorption. Studien zeigen, dass bis zu 45 Prozent der Senioren ganz unabhängig von ihrem Ernährungszustand eine Unterversorgung mit Vitamin B12 aufweisen [Soysal et al., 2019]. Eine regelmäßige Kontrolle erscheint daher sehr sinnvoll, zumal Vitamin-B12-Mangelzustände mit Gefühlsstörungen in den Extremitäten sowie mit reduzierter Mobilität einhergehen können.
Ein ebenso großer Teil der Senioren in Deutschland ist mit Vitamin D unterversorgt. Dieses Vitamin wird durch die Ernährung in der Regel nur unzureichend zugeführt. Hinzu kommt, dass die Bildungsfähigkeit von Vitamin D in der Haut mit dem Alter nachlässt. Zudem sind viele ältere Personen nur unzureichend der Sonne ausgesetzt, beispielsweise aufgrund von Mobilitätseinschränkungen. Manche Ältere weisen außerdem eine Niereninsuffizienz auf, die zu einer veränderten Verstoffwechselung von Vitamin D führen kann [Strugnell et al., 2019; Wyskida et al., 2017]. Vitamin D spielt jedoch im gesamten Kalzium- und Phosphatstoffwechsel und damit auch in der Osteoporoseprävention eine entscheidende Rolle [Harvey et al., 2017]. Zudem wird es mit Muskelkraft in Verbindung gebracht [Dzik und Kaczor, 2019]. Ein erheblicher Vitamin-D-Mangel kann zu einer Einschränkung in der Mobilität führen und die Sturzneigung bei Senioren erhöhen [Bischoff-Ferrari et al., 2009]. Verschiedene Assoziationen zwischen dem Vitamin-D-Spiegel und beispielsweise Krebserkrankungen, Regenerationsprozessen, Immunkompetenz und Diabetes mellitus werden diskutiert, allerdings ist die Datenlage nicht bei allen Assoziationen für Senioren eindeutig [Cashman und Kiely, 2019; Wyskida et al., 2017; Newberry et al., 2014].
Wichtig ist, dass bei Supplementation eine Überdosierung vermieden wird. Vor allem die Gabe von hochdosiertem Vitamin D sollte nur bei gleichzeitiger Überwachung des Blut-Vitamin- und des Blut-Kalzium-Spiegels erfolgen, da durch sehr hohe Vitamin-D-Serum-Spiegel eine Hyperkalzämie ausgelöst werden kann, die – vor allem im Alter – die Nieren schädigen kann [Malihi et al., 2019]. Als sicher erachtet werden von der Europäischen Lebensmittelbehörde für Heranwachsende und Erwachsene bis zu 4.000 IE/d, bei Senioren wurden zumeist nur niedrigere Dosen bewertet (bis 2.800 IE/d) und als wenig bedenklich erachtet [Malihi et al., 2019]. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfiehlt jedoch die maximale Zufuhr von 800 bis 1.000 IE pro Tag [German Nutrition Society, 2012], da vereinzelt Studien zeigen, dass mit höherem Serumspiegel das Sturzrisiko wieder steigt [Newberry et al., 2014]. Diese Angaben gelten, wenn keine allgemeinen Kontraindikationen für Vitamin D bestehen, wie beispielsweise eine Überfunktion der Nebenschilddrüse. Weitere kritische Nährstoffe im Alter sind die Vitamine B6 und C, Folsäure und Kalzium sowie Proteine. Eine wichtige Rolle spielt auch der Wasserhaushalt im alternden Körper.

Wichtigste Anzeichen und Folgen eines Flüssigkeitsmangels und einer Mangelernährung je Organ/System]

Organ/System	Flüssigkeitsmangel	Mangelernährung
Häute	• Reduziertes Schwitzen • Reduzierte Hautspannung, stehende Hautfalte	• Gestörte Wundheilung • Erhöhtes Dekubitusrisiko
Mund	• Mundtrockenheit, trockene Schleimhäute • Visköser Speichel • Schluckschwierigkeiten • Infektionen der Schleimhäute • Bei manifester Xerostomie: erhöhtes Kariesrisiko	• Mikronährstoffmangel: vermehrtes Auftreten von parodontalen Erkrankungen • Gestörte Wundheilung • Reduktion der Kaukraft • Bei hohem Zuckerkonsum: erhöhtes Kariesrisiko
Verdauungssystem	• Konzentrierter Urin, reduzierte Harnmenge • Infektionen der Harnwege • Nierenversagen • Verstopfung	• Atrophie der Darmschleimhaut • Erhöhte Permeabilität der Darmschleimhaut • Abnahme der Resorptionsrate
Aufmerksamkeit Bewusstsein	• Schwäche, Erschöpfung • Kopfschmerzen, Konzentrations-schwäche • Bewusstseinseintrübung, Bewusstlosigkeit, Lethargie • Akute Verwirrtheit, Delir	• Schwäche, Erschöpfung • Kopfschmerzen, Konzentrationsschwäche
Herz-Kreislauf	• Blutdruckabfall, Tachykardie, Schwindel • Thrombosen, Lungenembolie • Kreislaufversagen	• Verringerung des Herzschlagvolumens • Herzrhythmusstörungen
Lunge	• Infektionen der Atemwege	• Schwächung der Atemmuskulatur • Reduktion der Vitalkapazität • Schlechtere Ventilation
Skelettmuskulatur		• Abnahme Muskelkraft • Mobilitätsverlust • Erhöhtes Sturzrisiko
Immunsystem	• Infektionen der Harnwege • Infektionen der Atemwege	• Reduzierte Immunantwort • Infektrisiko, -dauer, -schwere erhöht
Weiteres	• Veränderung der Medikamentenwirkung	• Reduzierte Stressbewältigung

Tabelle 1: Anzeichen und Folgen eines Flüssigkeitsmangels und einer Mangelernährung je Organ/System, Quelle: Schlüter & Groß [nach Volkert, 2015]

Fehl- und Mangel-ernährung

Flüssigkeitsmangel

Der Bedarf an Flüssigkeit verändert sich mit dem Alter nur geringfügig, etwa zwei Liter aus Getränken und Nahrung zusammen sind bei Senioren ausreichend [Deutsche Gesellschaft für Ernährung et al., 2015]. Diese Mengen können ansteigen, wenn die Nieren durch eine Reduktion der renalen Leistungsfähigkeit den Harn nicht mehr ausreichend konzentrieren können, sodass zu viel Flüssigkeit ausgeschieden wird. Sehr viel häufiger als ein nierenbedingter Flüssigkeitsmangel ist jedoch die zu geringe Zufuhr, was im Extremfall zur Exsikkose führt [Volkert, 2015].

Zur Prävalenz einer Dehydrierung im Alter liegen nur wenige Daten vor. Etwa 10 bis 20 Prozent zeigen einen leichten bis ausgeprägten Flüssigkeitsmangel. Selbstständig zu Hause lebende Senioren sind am seltensten betroffen, gefolgt von Personen, die im häuslichen Umfeld gepflegt werden und von Personen in Pflegeheimen [Volkert, 2015].

Es wird unterschieden zwischen dem reinen Flüssigkeitsmangel und dem kombinierten Flüssigkeits- und Salzmangel [Thomas et al., 2008]. Die Gründe für einen Mangel sind vielfältig. Im Alter lässt das Hunger- und Durstgefühl und damit das Bedürfnis, etwas zu trinken, bei vielen Personen nach. Zudem kann aufgrund einer reduzierten Mobilität die Erreichbarkeit von Lebensmitteln und Getränken eingeschränkt sein. Weiterhin kann eine Inkontinenz dazu führen, dass bewusst weniger getrunken wird, um die Frequenz der Toilettengänge zu reduzieren. Ein Diabetes mellitus, eine Nierenerkrankung oder eine Lungenerkrankung mit erhöhter Atemfrequenz können, wie auch fieberhafte Infekte, durch eine erhöhte Ausscheidung, ein vermehrtes Abatmen und Schwitzen zu einem Wassermangel führen [Masot et al., 2018]. Ein kombinierter Flüssigkeits- und Salzmangel tritt bei starker Hitze sowie bei einer Diarrhoe oder bei Erbrechen auf. Iatrogen kann dieser durch eine zu hohe Dosierung von Diuretika oder Laxanzien provoziert werden [Schols et al., 2009]. Folgen einer Mangelversorgung mit Flüssigkeit können Tabelle 1 entnommen werden. Die Diagnose einer Dehydrierung ist im jüngeren Alter leicht zu stellen; bei geriatrischen Patienten mit Multimorbidität ist sie jedoch oftmals nur schwer herauszuarbeiten, da die Symptome meist geringer oder atypisch ausfallen und in der Vielzahl der ohnehin vorhandenen Symptomatiken untergehen können.

Mangelernährung

Eines der gebräuchlichsten Maße für die Bewertung des Ernährungszustands ist der Body-Mass-Index (BMI). Dieser ist jedoch keine altersunabhängige Größe. Während für Erwachsene ein BMI zwischen 19 und 24 als ideal angesehen wird, sind Werte bis 30 für Senioren höheren Alters durchaus unbedenklich. Es zeigte sich sogar, dass die Überlebenswahrscheinlichkeit bei Senioren mit einem BMI zwischen 24 und 30 am höchsten ist; unter einem Wert von 24 steigt das Risiko für eine Unterversorgung mit Makro- und Mikronährstoffen (Mangelernährung) deutlich an [Wojzischke et al., 2016].

Eine manifeste Mangelernährung wird immer dann diagnostiziert, wenn im Alter ein unbeabsichtigter Gewichtsverlust von mehr als 5 Prozent des Körpergewichts in drei Monaten auftritt [Volkert et al., 2013].

Insgesamt ist eine Mangelernährung im Alter keine Seltenheit. Die Prävalenz bei Senioren und betagten Personen liegt bei 4 bis 20 Prozent, wobei selbstständig lebende Personen am wenigsten und im Pflegeheim untergebrachte Personen am häufigsten betroffen sind.

Auch wenn die absolute Zahl an Patienten mit Mangelernährung relativ klein erscheint, so zeigen 57 Prozent der Senioren in häuslicher Pflege und bis zu 71 Prozent der Senioren im Pflegeheim ein hohes Risiko dafür – mit einem direkten Zusammenhang zwischen dem Grad des Pflegebedarfs beziehungsweise der Einschränkung der kognitiven Fähigkeiten und dem individuellen Risiko [Volkert, 2015].
Die Ursachen für eine Mangelernährung im Alter sind vielfältig [Perna et al., 2019]. Physiologisch sinkt das Hungergefühl aufgrund des Ansteigens von Sättigungssignalen (beispielsweise Cholecystokinin) und des Abfalls von Hungersignalen. Zudem setzt die Magendehnung später ein, was – gekoppelt mit einer veränderten Magenmotilität und einer verzögerten Magenentleerung – zu einem schnelleren Sättigungsgefühl führt [Britton und McLaughlin, 2013; Schiffman, 1993]. Zahlreiche weitere Faktoren begünstigen eine Reduktion der Nahrungsaufnahme (Tabelle 2, Abbildung 1) [Volkert, 2015].
Für den Zahnarzt sind vor allem jene Faktoren relevant, die im weiteren Sinne die Mundhöhle betreffen. Darunter fallen Schmerzen, ein reduzierter und schlecht versorgter Zahnbestand, Karies, parodontal vorgeschädigte Zähne, entzündliche Veränderungen und ein reduzierter Speichelfluss. Dieser kann ausgelöst werden durch verschiedene Medikamente (Psychopharmaka, bestimmte Anti-Hypertensiva, Anticholinergika und Antihypertensiva), Speicheldrüsenerkrankungen sowie Bestrahlungen im Kopf-Hals-Bereich. Manche Medikamente bewirken zudem eine Veränderung des Geschmacksempfindens, provozieren Übelkeit oder reduzieren den Appetit selbst [von Renteln-Kruse et al., 2014; Schiffman, 1993].
Ebenso führt eine altersbedingt veränderte Geschmackswahrnehmung zu einer anderen Nahrungsmittelwahl. Während ein Säugling rund 10.000 Geschmacksknospen hat, sind es bei einem Senior nur noch etwa 900. Dieser Verlust führt zu einem weniger ausgeprägten Geschmacksempfinden und durch die nicht gleichmäßige Abnahme aller Geschmacksrezeptoren meist zu einer Präferenz von süßen, zuckerhaltigen Speisen [Ogawa et al., 2017]. Gleichzeitig treten Änderungen in der Quantität und Qualität des Speichels auf, wodurch, beispielsweise durch einen veränderten Speichel-pH-Wert, bestimmte Rezeptoren anders auf Reize ansprechen [Xu et al., 2019]. Ein weiterer Verlust kann durch das Abdecken des Gaumens mit prothetischen Versorgungen provoziert werden. Dadurch ändert sich die Wahl der Speisen. Insgesamt stehen Obst und Gemüse seltener auf dem Speiseplan, da es vielen Senioren nicht mehr schmeckt oder im Mund aufgrund eines trockenen Mundes unangenehm ist. Bisweilen liegt es daran, dass der Zugang zu bestimmten Lebensmitteln schwerer wird. Zudem werden mit nachlassender Kaukraft weniger Fleisch, faserreiche oder ballaststoffreiche Lebensmittel und Vollkornprodukte zu sich genommen. Dadurch werden oftmals deutlich weniger Eiweiß und dafür mehr Kohlenhydrate zugeführt. Während bei jüngeren Menschen die Empfehlung von täglich 0,8 Gramm Protein pro Kilogramm Körpergewicht gilt, schlagen verschiedene Gremien, unter anderem die WHO, für Ältere eine Aufnahme von 1 bis 1,3 Gramm Protein pro kg Körpergewicht vor [Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2017], für Senioren mit Grunderkrankungen, in Krankheits- und Heilungsphasen oder gebrechliche Senioren gelten sogar noch höhere Werte (Ausnahme: Nierenerkrankungen). Eine Unterversorgung mit Proteinen steigert das Risiko für einen massiven Abbau von Muskelmasse (Sarkopenie), was das Risiko für Stürze, Immobilität und damit den Eintritt in

eine Abwärtsspirale bis hin zur Immobilität erhöht (Abbildung 1). Eine Mangelernährung geht weiterhin mit einem erhöhten Risiko für Infektionserkrankungen, Wundheilungsstörungen und einer reduzierten Immunkompetenz einher [Hernández Morante et al., 2019]. Eine Übersicht über die wichtigsten Folgen einer Mangelernährung kann Tabelle 1 entnommen werden.

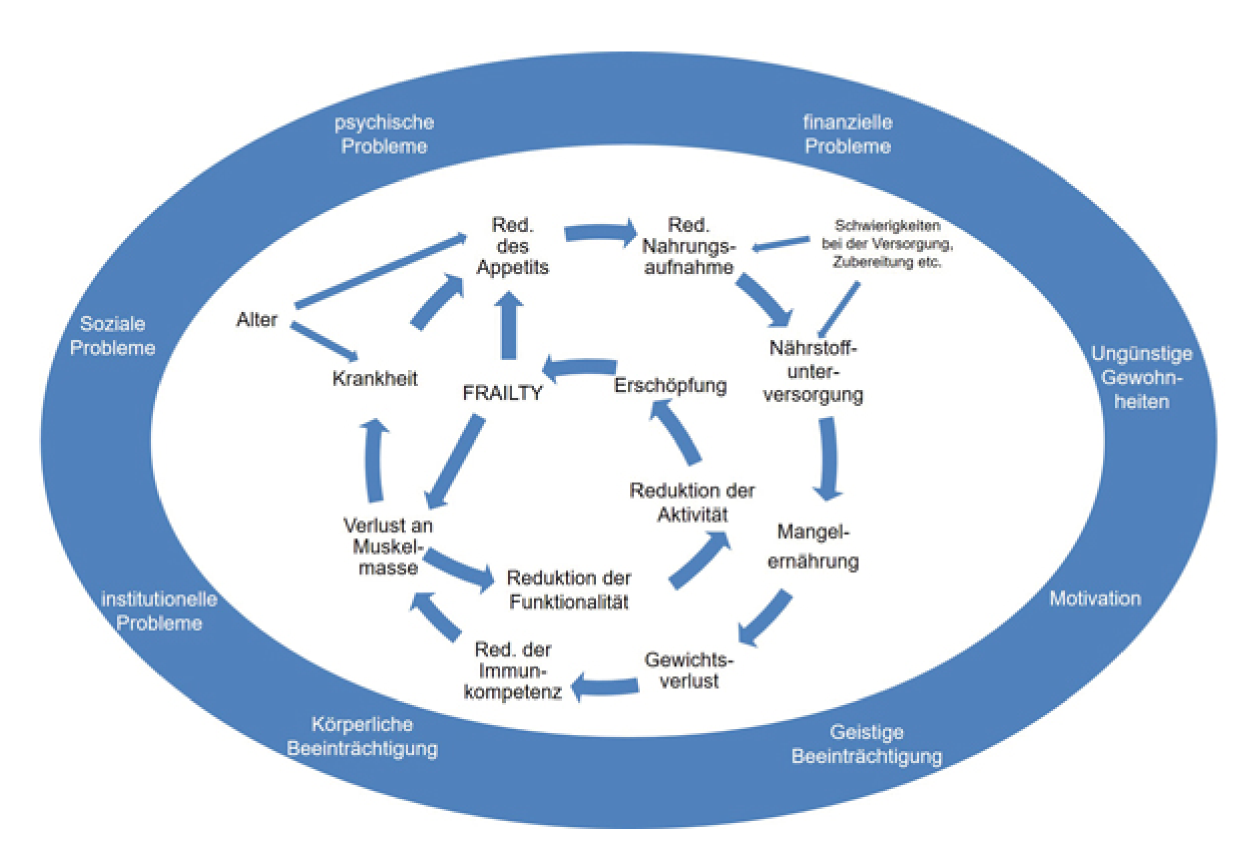


Abbildung 1: Faktoren, die zu einer Abwärtsspirale in die Gebrechlichkeit bei Mangelernährung führen können: Die im Zentrum stehenden Faktoren werden beeinflusst durch die im äußeren Bereich stehenden Probleme und Beeinträchtigungen. | *Schlüter & Groß, [modifiziert nach Volkert, 2015]*

Adipositas

Neben der Mangelernährung spielt auch die Adipositas (BMI größer 30) bei Senioren eine Rolle, wobei die Prävalenz ganz unabhängig von der Lebenssituation im Alter aufgrund der oben genannten Gründe abnimmt und bei etwa 15 bis 30 Prozent liegt; Personen in Pflegeheimen sind seltener betroffen. Die allgemeinen Gründe für eine Adipositas unterscheiden sich nicht von denen jüngerer Menschen – ein Übermaß an Energiezufuhr im Verhältnis zum Energieverbrauch führt zu einer Speicherung der überschüssigen Energie in Fettreserven. Bestimmte Medikamente, die zu einer Veränderung der Stoffwechsellage führen, beispielsweise Neuroleptika, Antidepressiva, Betablocker sowie Glukokortikoide oder Antidiabetika, können ebenfalls dazu beitragen.

Wie bei jüngeren Personen sind auch bei adipösen Senioren gewichtsreduzierende Maßnahmen angebracht, um Folgen des zu hohen Gewichts zu mindern. Allerdings sollten derartige Maßnahmen im Alter deutlich vorsichtiger gestaltet werden. Bei der Gewichtsreduktion muss insbesondere auf eine ausreichende Proteinzufuhr geachtet werden, um einem Muskelabbau und damit der Gefahr einer Immobilisierung sowie einer

Gebrechlichkeit (Frailty) vorzubeugen [Shah et al., 2017]. Als besonders problematisch ist ein übermäßiger Muskelabbau bei gleichzeitiger Zunahme an Fettgewebe anzusehen (sarkopene Adipositas); bestimmte Grunderkrankungen (neurodegenerative Grunderkrankungen, inflammatorische Prozesse, endokrine Störungen) können diesen Prozess verstärken.
Eine sarkopene Adipositas ist oft mit einer erhöhten Insulinresistenz und dem vermehrten Auftreten des metabolischen Syndroms assoziiert [Choi, 2016]. Hier gestaltet sich eine Gewichtsreduktion besonders schwierig, da einem weiteren Abbau von Muskelmasse unter allen Umständen vorgebeugt werden muss. Gleichzeitig steht diesem Risiko die Reduktion der Risikofaktoren für kardiovaskuläre, inflammatorische und metabolische Erkrankungen gegenüber. Bei gewichtsreduzierenden Maßnahmen sollten tägliche Energiedefizite von 250 bis 500 kcal nicht überschritten werden. Zudem sollte bei diesen Patienten ein besonderer Fokus auf die körperliche Mobilisierung (Krafttraining, Ausdauertraining) gelegt und die Proteinzufuhr zulasten der Kohlenhydrat- und der Fettzufuhr erhöht werden.

Ursachen von Mangelernährung bei älteren Menschen	
Physiologische Altersveränderungen	Nachlassen von Durst und Hunger Veränderung des Geschmacks- und Geruchsinns
Körperliche Beeinträchtigungen	Kaustörungen Schluckstörungen Manuelle Einschränkungen (Probleme in der Zubereitung, Zuführung von Nahrung) Mobilitätseinschränkungen (Probleme der Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln)
Geistige und psychische Beeinträchtigungen	Vergesslichkeit, Verwirrtheit, Delir, Demenz Depressionen, psychiatrische Störungen Bewusstseinsstörungen, Apathie, Tag-Nacht-Rhythmus verändert
Soziale Aspekte	Einsamkeit, Isolation, Verwahrlosung Fehlende Unterstützung Einschneidende Ereignisse (Tod eines Angehörigen, Heim) Armut
Allgemeinerkrankungen	Gastrointestinale Beschwerden oder Erkrankungen Akute und chronische Schmerzen oder Erkrankungen Medikamenteneinnahme und -nebenwirkungen Unverträglichkeiten, Allergien
Gewohnheiten	Restriktive Ernährung, geringe Essmengen Einseitige Ernährung Alkoholismus
Institutionelle Faktoren	Nicht bedürfnisgerechtes Essensangebot Schlechte Essensumgebung Schlechter Personalschlüssel in Betreuungseinrichtungen

Tabelle 2: Ursachen von Mangelernährung bei älteren Menschen, Quelle: Schlüter & Groß [nach Volkert, 2015]

Grunderkrankungen und Ernährung

Verschiedene Erkrankungen sind mit Veränderungen im Hungerempfinden, der Nahrungsaufnahme und der Nahrungsaufnahmefähigkeit assoziiert. Dazu zählen Erkrankungen, die mit Schluck- oder Kaustörungen einhergehen, Malabsorptionen oder Maldigestionen sowie degenerative neurologische Erkrankungen.

Demenz

Demenz ist eine chronisch degenerative Erkrankung, gekennzeichnet durch den Abbau von Nervenzellen mit dem Verlust wichtiger Gehirnfunktionen. Etwa 10 Prozent aller Personen über 65 Jahren leiden an Demenz – die Wahrscheinlichkeit zu erkranken steigt

mit dem Alter an und verdoppelt sich etwa alle fünf Jahre [Deutsche Alzheimer Gesellschaft e. V., 2018]. Neben kognitiven Verlusten, Einschränkungen in der Mobilität sowie emotionalen und sozialen Veränderungen treten bei Demenzpatienten regelhaft Veränderungen in der Ernährung auf, häufig ist das sogar eines der ersten Zeichen. Kochen und Einkaufen fällt schwerer, die Nahrungsvielfalt wird kleiner, Essen und Trinken werden mitunter sogar vergessen. Hinzu kommt, dass vermutlich schon sehr früh die Degeneration im Hirn Auswirkungen auf das Esszentrum hat und sich damit das Hunger- und das Durstgefühl verändern. Zudem wird davon ausgegangen, dass sich das Geschmacksempfinden verändert und vor allem in frühen Stadien süße Speisen bevorzugt werden [Sakai et al., 2017; Cooper und Mungas, 1992]. Im späteren Verlauf kommen Agnosie und Apraxie dazu, einfache Abläufe wie das Erkennen von Nahrung oder die Bewegung der Nahrung zum Mund funktionieren nicht mehr; Signale wie ein knurrender Magen oder Durst werden nicht mehr mit der Notwendigkeit der Nahrungsaufnahme in Verbindung gebracht. In der Spät- beziehungsweise Endphase kommt oft eine Dysphagie hinzu. Eine Mangelernährung kann im Verlauf der Erkrankung bei etwa 15 Prozent, ein erhöhtes Risiko dafür in 44 Prozent der Fälle festgestellt werden [Volkert, 2015].
Im Anfangsstadium bewirken diese Veränderungen in der Nahrungsaufnahme in Zusammenhang mit einer meist sehr eingeschränkten Mundhygienefähigkeit ein erhöhtes Kariesrisiko. Später, bei länger anhaltender Fehlernährung, können alle oben genannten Folgen auftreten, von einer Muskelschwäche und Sturzneigung über ein erhöhtes Infektionsrisiko bis hin zur Exsikkose. Letztere kann zusätzliche Verwirrtheitszustände bewirken (Delir), was die physische und die geistige Gesamtsituation eines an Demenz erkrankten Patienten verschlechtern kann [Wirth und Sieber, 2011].

Kaustörung

Verschiedene Faktoren können einen Einfluss auf das Kauen haben. Dazu zählen neben Lähmungen im Gesichtsbereich, Folgen eines Schlaganfalls, Tumorerkrankungen im Kopf-Hals-Bereich und degenerativen Erkrankungen im Kiefergelenk vor allem zahnärztlich relevante Faktoren – wie der Zahnverlust, Schmerzen an den Zähnen und der Schleimhaut, eine insuffiziente Versorgung mit prothetischen Versorgungen, Pilzerkrankungen und eine Xerostomie. Während die Folgen beispielsweise eines Schlaganfalls regelhaft durch intensive Rehabilitationsmaßnahmen behandelt werden, stehen zahnmedizinische Vorsorgeuntersuchungen bei älteren, vor allem pflegebedürftigen Patienten nicht mehr an erster Stelle. Mit einer Veränderung der dentalen Situation gehen jedoch oftmals Veränderungen in der Nahrungsauswahl einher. Faserreiche Speisen (Fleisch, Obst, Gemüse) werden oft vermieden und durch weiche, meist kohlenhydrat- und zuckerhaltige Speisen ausgetauscht. In Kombination mit beispielsweise einem reduzierten Speichelfluss entsteht daraus ein höchst kariogenes Milieu, was eine weitere Verschlechterung der Gesamtsituation bewirken kann. Zudem werden weniger Vitamine und Proteine aufgenommen – mit oben genannten Folgen [Marshall et al., 2002].
Interessanterweise ist der reduzierte Zahnbestand an sich wenig mit einer Mangelernährung assoziiert. Vielmehr scheint eine allgemein reduzierte Patientenzufriedenheit eine Rolle zu spielen. Diese ist vor allem mit der reduzierten

Fähigkeit Nahrung aufzunehmen, einer gefühlten Einschränkung bei der Nahrungsauswahl sowie der Unfähigkeit klar zu sprechen assoziiert [Wu et al., 2018]. All diese Faktoren könnten beispielsweise durch einen schlechten Sitz von Zahnersatz oder das Vorhandensein von Schmerzen an Schleimhäuten oder Zähnen ausgelöst werden.
Dem Erhalt der Zähne und der Anfertigung von gut sitzendem Zahnersatz, der regelmäßigen Kontrolle der Zähne und des Zahnersatzes und dem frühzeitigen Eingreifen beim Auftreten von intraoralen Einschränkungen kommt daher eine ganz erhebliche Bedeutung in der Prävention nicht nur im Hinblick auf die Mundgesundheit, sondern auch in Bezug auf die Mangelernährung zu. Zudem sollte der Zahnarzt immer hellhörig werden, wenn die Mundhygiene sich plötzlich deutlich verschlechtert. Das kann auf manuelle Beeinträchtigungen, aber auch auf kognitive Defizite hindeuten. Beides kann ebenfalls dazu führen, dass die Nahrungsaufnahme eingeschränkt wird, sei es durch die fehlende manuelle Fähigkeit, die Nahrung zuzubereiten oder zum Mund zu führen, oder sei es, dass die geistige Kompetenz keinen strukturierten Tagesablauf mehr zulässt.
Eine alleinige Rehabilitation der oralen Situation bewirkt in vielen Fällen jedoch keine nachhaltige Veränderung der Ernährungssituation. Hier müssen im Rahmen von Ernährungsberatungen die Senioren an die nun wieder verzehrbare Kost herangeführt werden, um langfristig eine vollwertige Ernährung sicherzustellen [Kossioni, 2018; Banerjee et al., 2018]. Ist eine vollständige Rehabilitation nicht möglich, dann sollte in der Ernährungsberatung dennoch die Vielfalt bei der Wahl der Nahrungsmittel im Vordergrund stehen, gegebenenfalls dann lediglich mit angepasster Konsistenz (beispielsweise gekocht statt roh). Trinknahrung soll nur in Ausnahmefällen verabreicht werden, wenn zum Beispiel eine stark eingeschränkte Mundöffnung vorliegt oder bei vollständigem Verlust der Kaufähigkeit – eine suffiziente Schluckfähigkeit vorausgesetzt.

Schluckstörung

Abgegrenzt werden ösophageale von oro-pharyngealen sowie neurologische von nicht neurologischen Schluckstörungen (Dysphagie). Verschiedene neurologische Erkrankungen wie die Demenz, Morbus Parkinson oder Folgen eines Schlaganfalls bewirken regelhaft Dysphagien. Aber auch Motilitätsstörungen des Ösophagus, beispielsweise bei einer Achalasie, oder Verlegungen im Ösophaguslumen durch Tumoren können zu Störungen des Schluckvorgangs führen. Zwischen 27 und 91 Prozent der über 70-jährigen leiden entweder zeitweilig oder dauerhaft an Schluckstörungen [Ortega et al., 2017].
Die meisten Patienten, die an einer Schluckstörung leiden, meiden zunächst die Nahrungsaufnahme, was zu einer Mangelernährung führen kann. Vor allem im Fall einer oro-pharyngealen Schluckstörung werden von vielen Patienten Flüssigkeiten vollständig gemieden, da diese unkontrolliert noch vor Auslösung des Schluckreizes in die Luftröhre fließen können. Dieses Verhalten kann über kurze Zeit zur Exsikkose führen, mit den oben genannten Problemen. Neben Mangelernährung ist für diese Patienten die Aspirationspneumonie, ausgelöst durch das regelhafte Einatmen von Nahrungs- oder Getränkebestandteilen sowie Speichel, ein großes gesundheitliches Risiko. Für den Zahnarzt bedeutet diese Erkrankung, dass bei der Routinebehandlung besonders gut auf ein suffizientes Absaugen von Flüssigkeiten, auch beim Arbeiten unter Kofferdam,

geachtet werden muss.
In Bezug auf die Ernährung muss mit der Textur der Lebensmittel gearbeitet werden: Auf der einen Seite muss die Nahrung schluckfähig sein, auf der anderen Seite aber nicht zu flüssig, um Aspirationen zu vermeiden. Ist eine adäquate Einstellung der Textur nicht möglich und überwiegt die Gefahr der permanenten Aspiration, so muss eine Sondenernährung (nasal bei Kurzzeitversorgung, PEG bei dauerhafter Versorgung) in Erwägung gezogen werden [Nawaz und Tulunay-Ugur, 2018; Ortega et al., 2017].

Interaktionen zwischen Alter, Ernährung und Mundgesundheit

Veränderungen in der Nahrungsaufnahme sowohl im Bereich der Makro- als auch im Bereich der Mikronährstoffe sowie in der Flüssigkeitsaufnahme können einen direkten und einen indirekten Einfluss auf die Mundgesundheit haben. Die wichtigsten werden durch die Reduktion der intraoralen Speichelmenge, eine Veränderung der Abwehrlage sowie durch einen erhöhten Zuckerkonsum bewirkt.
Eine deutliche Reduktion der Flüssigkeitsaufnahme geht im Regelfall mit einer Reduktion der Speichelproduktion einher. Dadurch werden in der Mundhöhle die Schleimhäute weniger mit Speichel benetzt, sodass diese für Infektionen anfälliger werden. Dazu zählen vor allem Pilzinfektionen mit Candidaspezies [Mese und Matsuo, 2007], aber auch Infektionen mit bestimmten Viren und Bakterien. Das kann zu einem Wundheitsgefühl auf der Schleimhaut führen, was erneut die Aufnahme von Flüssigkeiten und Nahrung erschweren kann. Zudem kann dadurch die Geschmackswahrnehmung verändert werden, was wiederum zu Veränderungen in der Wahl der Speisen führt. Bei Candidabesiedelungen besteht zusätzlich die Gefahr, dass sich der Befall in den Rachenraum, die Atemwege und den Verdauungstrakt ausbreitet, sodass frühzeitig mit Antimykotika, gegebenenfalls entsprechend Abstrichanalyse, behandelt werden sollte.
Eine Candidabesiedelung geht zudem mit einem grundsätzlich erhöhten Kariesrisiko einher [Pereira et al., 2018]. Dieses ist bei einer Xerostomie, die nicht nur durch Exsikkose, sondern auch durch Medikamente oder Bestrahlungen im Kopf-Hals-Bereich entstehen kann, ohnehin deutlich erhöht, da die protektiven und remineralisierenden Eigenschaften des Speichels fehlen [Barbe, 2018] und herkömmliche Therapeutika zudem mitunter weniger Effekte erzielen [Pini et al., 2018].
Die genannte Veränderung im Geschmacksempfinden, ein Nachlassen der Kaukraft und auch die häufig bei einem reduzierten Speichelfluss auftretenden Schluckschwierigkeiten bewirken, dass von Betroffenen zumeist weiche und kohlenhydratreiche Kost bevorzugt wird – mit der Konsequenz, dass das Kariesrisiko steigt [Tonetti et al., 2017]. Dem erhöhten Kariesrisiko sollte in diesen Fällen mit verstärkten Präventionsbemühungen begegnet werden. Diese umfassen unter anderem die Anwendung hochdosierter Fluoride und verkürzte Prophylaxeintervalle sowie eine Ernährungsberatung, eine erhöhte Flüssigkeitszufuhr und die Intensivierung der Mundhygienemaßnahmen.
Eine Reduktion der Zufuhr an Mikronährstoffen, vor allem von Vitaminen, bewirkt eine Veränderung der Abwehrlage, die zu einer erhöhten Anfälligkeit für (parodontale)

Entzündungen führen kann [Dommisch et al., 2018; Chapple et al., 2017]. Zudem können sich bei ausgeprägtem Mangel Wundheilungsstörungen einstellen, was auch bei Extraktionen ein zusätzliches Risiko darstellen kann.

Zusammenfassung

Die Ernährung von gesunden und mobilen Senioren unterscheidet sich von der gesunder Erwachsener nur geringfügig. Der Energiebedarf sinkt aufgrund der veränderten Verteilung der Körpermassen etwas ab, gleichzeitig steigt der Bedarf an Proteinen. Um einen verstärkten Abbau von Muskelmasse zu vermeiden, sollte in der täglichen Ernährung der Proteinanteil zulasten des Fett- und Kohlenhydratanteils erhöht werden. Das kann suffizient durch Milchprodukte, Fleisch oder andere Proteinlieferanten wie Hülsenfrüchte erfolgen. Ebenfalls sollte auf eine ausreichende Versorgung mit Vitaminen geachtet werden. Vor allem die Vitamine B12 und D sowie Folsäure werden durch die Nahrung zumeist nicht ausreichend aufgenommen und sollten bei Bedarf und regelmäßiger Kontrolle der Blutwerte supplementiert werden. Liegen Grunderkrankungen vor, so muss deutlich stärker auf eine gute Ernährung geachtet werden, da Gewichtsverluste sehr schnell auftreten können und eine Mangelernährung den Gesamtzustand von älteren und alten Menschen schnell verschlechtern kann. In diesen Fällen kann eine Abwärtsspirale eröffnet werden, in der Mobilitätsverlust, erhöhte Vulnerabilität und Pflegebedürftigkeit drohen.

Prof. Dr. Nadine Schlüter
Stiftungsprofessur für Kariesforschung
Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie, Department für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Universitätsklinikum Freiburg
Hugstetter Str. 55
79106 Freiburg i. Br.
nadine.schlueter@uniklinik-freiburg.de

Dr. med. Patricia Groß
Fachärztin für Innere Medizin
Lortzingstr. 18
64291 Darmstadt

Prof. Dr. Nadine Schlüter

- 2002: Abschluss des Studiums der Zahnmedizin an der Georg-August-Universität Göttingen; Erhalt der zahnärztlichen Approbation
- 2004: Promotion zur Dr. med. dent.
- 2002–2011: wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Justus-Liebig-Universität Gießen, Poliklinik für Zahnerhaltungskunde und Präventive Zahnheilkunde
- 2011–2015: Oberärztin an der Justus-Liebig-Universität Gießen, Poliklinik für

Zahnerhaltungskunde und Präventive Zahnheilkunde
- 2012: Forschungsaufenthalt an der Universität Bern, Klinik für Zahnerhaltung, Präventiv- und Kinderzahnmedizin
- 2012: Habilitation, Justus-Liebig-Universität Gießen
- 2015: Ruf auf die W3-Stiftungsprofessur für Kariesforschung an die Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- Seit 2015: Universitätsprofessorin und Leiterin des Bereichs Kariologie an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie
- 2018/2019: Curriculum Grundversorgung Geriatrie (Fortbildung gemäß Curriculum der Bundesärztekammer, BÄK)

Literatur

Banerjee R, Chahande J, Banerjee S, Radke U: Evaluation of relationship between nutritional status and oral health related quality of life in complete denture wearers. Indian J Dent Res Off Publ Indian Soc Dent Res 2018;29:562–567.

Barbe AG: Medication-Induced Xerostomia and Hyposalivation in the Elderly: Culprits, Complications, and Management. Drugs Aging 2018;35:877–885.

Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Staehelin HB, Orav JE, Stuck AE, Theiler R, et al.: Fall prevention with supplemental and active forms of vitamin D: a meta-analysis of randomised controlled trials. BMJ 2009;339:b3692.

Britton E, McLaughlin JT: Ageing and the gut. Proc Nutr Soc 2013;72:173–177.

Cashman KD, Kiely M: Contribution of nutrition science to the vitamin D field-Clarity or confusion? J Steroid Biochem Mol Biol 2019;187:34–41.

Chapple ILC, Bouchard P, Cagetti MG, Campus G, Carra M-C, Cocco F, et al.: Interaction of lifestyle, behaviour or systemic diseases with dental caries and periodontal diseases: consensus report of group 2 of the joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal diseases. J Clin Periodontol 2017;44 Suppl 18:S39–S51.

Choi KM: Sarcopenia and sarcopenic obesity. Korean J Intern Med 2016;31:1054–1060.

Cohen-Mansfield J, Shmotkin D, Blumstein Z, Shorek A, Eyal N, Hazan H, et al.: The old, old-old, and the oldest old: continuation or distinct categories? An examination of the relationship between age and changes in health, function, and wellbeing. Int J Aging Hum Dev 2013;77:37–57.

Cohn SH, Vartsky D, Yasumura S, Sawitsky A, Zanzi I, Vaswani A, et al.: Compartmental body composition based on total-body nitrogen, potassium, and calcium. Am J Physiol 1980;239:E524-530.

Cooper JK, Mungas D: Serotonin response in sweet-food craving Alzheimer’s disease subjects. Aging Milan Italy 1992;4:165–169.

Deutsche Alzheimer Gesellschaft e. V., Selbsthilfe Demenz: Die Häufigkeit von Demenzerkrankungen. Informationsblatt 1 2018;1–8.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung: Wie viel Protein brauchen wir? Pressemitteilung, 2017.
Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Österreichische Gesellschaft für Ernährung, Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung: Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, 2. Aufl. Neustadt an der Weinstraße, Umschau Buchverlag, 2015.
Dommisch H, Kuzmanova D, Jönsson D, Grant M, Chapple I: Effect of micronutrient malnutrition on periodontal disease and periodontal therapy. Periodontol 2000 2018;78:129–153.
Dzik KP, Kaczor JJ: Mechanisms of vitamin D on skeletal muscle function: oxidative stress, energy metabolism and anabolic state. Eur J Appl Physiol 2019;119:825–839.
German Nutrition Society: New reference values for vitamin D. Ann Nutr Metab 2012;60:241–246.
Harvey NC, Biver E, Kaufman J-M, Bauer J, Branco J, Brandi ML, et al.: The role of calcium supplementation in healthy musculoskeletal ageing : An expert consensus meeting of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO) and the International Foundation for Osteoporosis (IOF). Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA 2017;28:447–462.
Hernández Morante JJ, Gómez Martínez C, Morillas-Ruiz JM: Dietary Factors Associated with Frailty in Old Adults: A Review of Nutritional Interventions to Prevent Frailty Development. Nutrients 2019;11. DOI: 10.3390/nu11010102
Kossioni AE: The Association of Poor Oral Health Parameters with Malnutrition in Older Adults: A Review Considering the Potential Implications for Cognitive Impairment. Nutrients 2018;10. DOI: 10.3390/nu10111709
Malihi Z, Wu Z, Lawes CMM, Scragg R: Adverse events from large dose vitamin D supplementation taken for one year or longer. J Steroid Biochem Mol Biol 2019;188:29–37.
Marshall TA, Warren JJ, Hand JS, Xie X-J, Stumbo PJ: Oral health, nutrient intake and dietary quality in the very old. J Am Dent Assoc 1939 2002;133:1369–1379.
Masot O, Lavedán A, Nuin C, Escobar-Bravo MA, Miranda J, Botigué T: Risk factors associated with dehydration in older people living in nursing homes: Scoping review. Int J Nurs Stud 2018;82:90–98.
Mese H, Matsuo R: Salivary secretion, taste and hyposalivation. J Oral Rehabil 2007;34:711–723.
Nawaz S, Tulunay-Ugur OE: Dysphagia in the Older Patient. Otolaryngol Clin North Am 2018;51:769–777.
Newberry SJ, Chung M, Shekelle PG, Booth MS, Liu JL, Maher AR, et al.: Vitamin D and Calcium: A Systematic Review of Health Outcomes (Update). Evid ReportTechnology Assess 2014;1–929.
Ogawa T, Uota M, Ikebe K, Arai Y, Kamide K, Gondo Y, et al.: Longitudinal study of factors affecting taste sense decline in old-old individuals. J Oral Rehabil 2017;44:22–29.
Olshansky SJ, Hayflick L, Carnes BA: Position statement on human aging. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2002;57:B292-297.
Ortega O, Martín A, Clavé P: Diagnosis and Management of Oropharyngeal Dysphagia

Among Older Persons, State of the Art. J Am Med Dir Assoc 2017;18:576–582.
Pereira D, Seneviratne CJ, Koga-Ito CY, Samaranayake LP: Is the oral fungal pathogen Candida albicans a cariogen? Oral Dis 2018;24:518–526.
Perna S, Rondanelli M, Spadaccini D, Lenzi A, Donini LM, Poggiogalle E: Are the therapeutic strategies in anorexia of ageing effective on nutritional status? A systematic review with meta-analysis. J Hum Nutr Diet Off J Br Diet Assoc 2019;32:128–138.
Pini NIP, Schlueter N, Sundfeld D, Semper Hogg W, Santos-Silva AR, Lopes MA, et al.: Efficacy of Stannous Ions on Enamel Demineralization under Normal and Hyposalivatory Conditions: A Controlled Randomized in situ Pilot Trial. Caries Res 2018;51:543–553.
von Renteln-Kruse W, Frilling B, Neumann L: Arzneimittel im Alter, Berlin/Boston, de Gruyter, 2014.
Sakai M, Kazui H, Shigenobu K, Komori K, Ikeda M, Nishikawa T: Gustatory Dysfunction as an Early Symptom of Semantic Dementia. Dement Geriatr Cogn Disord Extra 2017;7:395–405.
Schiffman SS: Perception of taste and smell in elderly persons. Crit Rev Food Sci Nutr 1993;33:17–26.
Schols JMGA, De Groot CPGM, van der Cammen TJM, Olde Rikkert MGM: Preventing and treating dehydration in the elderly during periods of illness and warm weather. J Nutr Health Aging 2009;13:150–157.
Shah M, Hurt RT, Mundi MS: Phenotypes of Obesity: How it Impacts Management. Curr Gastroenterol Rep 2017;19:55.
Soysal P, Smith L, Capar E, Kalan U, Arik F, Isik AT: Vitamin B12 and folate deficiencies are not associated with nutritional or weight status in older adults. Exp Gerontol 2019;116:1–6.
Strugnell SA, Sprague SM, Ashfaq A, Petkovich M, Bishop CW: Rationale for Raising Current Clinical Practice Guideline Target for Serum 25-Hydroxyvitamin D in Chronic Kidney Disease. Am J Nephrol 2019;49:284–293.
Thomas DR, Cote TR, Lawhorne L, Levenson SA, Rubenstein LZ, Smith DA, et al.: Understanding clinical dehydration and its treatment. J Am Med Dir Assoc 2008;9:292–301.
Tonetti MS, Bottenberg P, Conrads G, Eickholz P, Heasman P, Huysmans M-C, et al.: Dental caries and periodontal diseases in the ageing population: call to action to protect and enhance oral health and well-being as an essential component of healthy ageing - Consensus report of group 4 of the joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal diseases. J Clin Periodontol 2017;44 Suppl 18:S135–S144.
Volkert D: Ernährung im Alter, Berlin/Boston, de Gruyter, 2015.
Volkert D, Bauer JM, Frühwald T, Gehrke I, Lechleitner M, Lenzen-Großimlinghaus R, et al.: Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) in Zusammenarbeit mit der GESKS, der AKE und der DGG - Klinische Ernährung in der Geriatrie - Teil des laufenden S3-Leitlinienprojekts Klinische Ernährung. Aktuel Ernahrungsmed 2013;38:e1–e48.
Wirth R, Sieber CC: Demenz und Malnutrition – vom Frühsymptom zur therapeutischen Herausforderung. Aktuel Ernahrungsmed 2011;36:90–93.
Wojzischke J, Diekmann R, Bauer JM: [Obesity in old age and its importance for

functionality and frailty]. Z Gerontol Geriatr 2016;49:573–580.
Wu LL, Cheung KY, Lam PYP, Gao XL: Oral health indicators for risk of malnutrition in erlders. 22 2018;2:254–261.
Wyskida M, Wieczorowska-Tobis K, Chudek J: Prevalence and factors promoting the occurrence of vitamin D deficiency in the elderly. Postepy Hig Med Doswiadczalnej Online 2017;71:198–204.
Xu F, Laguna L, Sarkar A: Aging-related changes in quantity and quality of saliva: Where do we stand in our understanding? J Texture Stud 2019;50:27–35.